Metrisches ISO-Gewinde

Gewindeübersicht für Schrauben und Muttern von 1 bis 52 mm Gewindedurchmesser und Grenzmaße

DIN 13 Blatt 13

ISO Metric Screw Threads; selected sizes for screws, bolts and nuts from 1 to 52 mm diameter and limits

Filetages Métriques ISO; sélection de dimensions pour la boulonnerie du diamètre de 1 à 52 mm et limites

Ersatz für DIN 13 Blatt 33

Frühere Ausgaben:
DIN 13 Blatt 33: 11.60, 10.62, 6.64, 8.65
DIN 13 Blatt 13: 5.72

Maße in mm

Diese Norm stimmt mit der ISO[1])-Empfehlung ISO/R 262-1969, Selected sizes for screws, bolts and nuts — Sélection de dimensions pour la boulonnerie — Gewindeauswahlreihen für Schrauben und Muttern — und mit der ISO-Empfehlung ISO/R 965/II-1969, Limits of sizes for commercial bolt and nut threads, Medium quality — Dimensions limites pour la boulonnerie du commerce. Qualité moyenne. — Gewindegrenzmaße für Schrauben und Muttern, Toleranzklasse mittel, bis auf nachstehende Abweichungen überein:

Gestrichen wurden M 1,1; M 2,2 und M 4,5.

Zusätzlich wurden aufgenommen

- Die Regelgewinde M 42; M 45; M 48 und M 52 sowie die Feingewinde M 10 × 1; M 12 × 1,5; M 18 × 2; M 20 × 2; M 22 × 2
- Die Grenzmaße für Gewinde mit Toleranzfeld 7H und 8g (Toleranzklasse grob)
- Die Grenzmaße für den Kerndurchmesser des Bolzengewindes.

Für Gewinde, die einen Oberflächenschutz erhalten sollen, gelten die Grenzmaße für die Gewinde vor dem Aufbringen der Schutzschicht, sofern nichts anderes vereinbart ist. Die Gewinde mit Oberflächenschutz (einschließlich Phosphatieren) dürfen an keiner Stelle das Gewindeprofil an der Gutseite des H- bzw. h-Toleranzfeldes unter- bzw. überschreiten.

1. Gewindereihen

Tabelle 1. Regelgewinde

Gewinde-Nenndurchmesser Reihe 1	Gewinde-Nenndurchmesser Reihe 2	Steigung *P*	Gewinde-Nenndurchmesser Reihe 1	Gewinde-Nenndurchmesser Reihe 2	Steigung *P*
1		0,25		18	2,5
1,2		0,25	20		2,5
	1,4	0,3		22	2,5
1,6		0,35	24		3
	1,8	0,35		27	3
2		0,4	30		3,5
2,5		0,45		33	3,5
3		0,5	36		4
	3,5	0,6		39	4
4		0,7	42		4,5
5		0,8		45	4,5
6		1	48		5
	7	1		52	5
8		1,25			
10		1,5			
12		1,75			
	14	2			
16		2			

Tabelle 2. Feingewinde

Gewinde-Nenndurchmesser Reihe 1	Gewinde-Nenndurchmesser Reihe 2	Steigung *P*	
8		1	
10		1,25	1 [1])
12		1,25	1,5 [1])
	14	1,5	
16		1,5	
	18	1,5	2 [1])
20		1,5	2 [1])
	22	1,5	2 [1])
24		2	
	27	2	
30		2	
	33	2	
36		3	
	39	3	

[1]) Nicht in ISO/R 262 enthalten.

[1]) International Organization for Standardization

Fortsetzung Seite 2 bis 5
Erläuterungen Seite 6

Ausschuß Gewinde im Deutschen Normenausschuß (DNA)

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses, Berlin 30, gestattet.

Änderung Juli 1972:
Gewinde M 16 × 2 in Tabelle 1 eingefügt.
Änderung Mai 1972 siehe Erläuterungen.

Alleinverkauf der Normblätter durch Beuth-Vertrieb GmbH, Berlin 30 und Köln
7.72

2. Grenzmaße

2.1. Muttergewinde

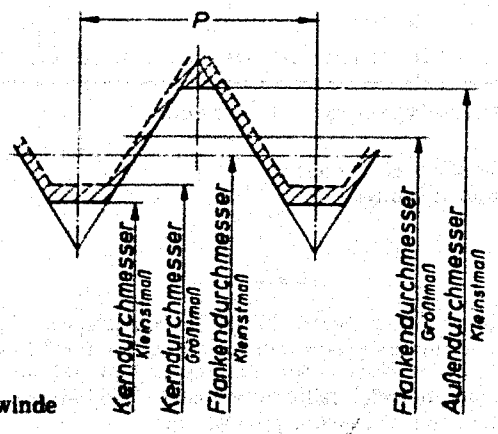

Bild 1. Muttergewinde

2.1.1. Muttergewinde mit Toleranzfeld 5H bzw. 6H (Toleranzklasse mittel)

Muttergewinde M 1 bis M 1,4 erhalten das Toleranzfeld 5H.
Muttergewinde M 1,6 bis M 39 erhalten das Toleranzfeld 6H.

Tabelle 3. Grenzmaße für Regelgewinde

Gewinde	Einschraublänge normal von	Einschraublänge normal bis	Außendurchmesser Kleinstmaß	Flankendurchmesser Kleinstmaß	Flankendurchmesser Größtmaß	Kerndurchmesser Kleinstmaß	Kerndurchmesser Größtmaß
M 1	0,6	1,7	1,000	0,838	0,894	0,729	0,785
M 1,2	0,6	1,7	1,200	1,038	1,094	0,929	0,985
M 1,4	0,7	2	1,400	1,205	1,265	1,075	1,142
M 1,6	0,8	2,6	1,600	1,373	1,458	1,221	1,321
M 1,8	0,8	2,6	1,800	1,573	1,658	1,421	1,521
M 2	1	3	2,000	1,740	1,830	1,567	1,679
M 2,5	1,3	3,8	2,500	2,208	2,303	2,013	2,138
M 3	1,5	4,5	3,000	2,675	2,775	2,459	2,599
M 3,5	1,7	5	3,500	3,110	3,222	2,850	3,010
M 4	2	6	4,000	3,545	3,663	3,242	3,422
M 5	2,5	7,5	5,000	4,480	4,605	4,134	4,334
M 6	3	9	6,000	5,350	5,500	4,917	5,153
M 7	3	9	7,000	6,350	6,500	5,917	6,153
M 8	4	12	8,000	7,188	7,348	6,647	6,912
M 10	5	15	10,000	9,026	9,206	8,376	8,676
M 12	6	18	12,000	10,863	11,063	10,106	10,441
M 14	8	24	14,000	12,701	12,913	11,835	12,210
M 16	8	24	16,000	14,701	14,913	13,835	14,210
M 18	10	30	18,000	16,376	16,600	15,294	15,744
M 20	10	30	20,000	18,376	18,600	17,294	17,744
M 22	10	30	22,000	20,376	20,600	19,294	19,744
M 24	12	36	24,000	22,051	22,316	20,752	21,252
M 27	12	36	27,000	25,051	25,316	23,752	24,252
M 30	15	45	30,000	27,727	28,007	26,211	26,771
M 33	15	45	33,000	30,727	31,007	29,211	29,771
M 36	18	53	36,000	33,402	33,702	31,670	32,270
M 39	18	53	39,000	36,402	36,702	34,670	35,270

Tabelle 4. Grenzmaße für Feingewinde

Gewinde	Einschraublänge normal von	bis	Außendurchmesser Kleinstmaß	Flankendurchmesser Kleinstmaß	Größtmaß	Kerndurchmesser Kleinstmaß	Größtmaß
M 8 × 1	3	9	8,000	7,350	7,500	6,917	7,153
M 10 × 1	3	9	10,000	9,350	9,500	8,917	9,153
M 10 × 1,25	4	12	10,000	9,188	9,348	8,647	8,912
M 12 × 1,25	4,5	13	12,000	11,188	11,368	10,647	10,912
M 12 × 1,5	5,6	16	12,000	11,026	11,216	10,376	10,676
M 14 × 1,5	5,6	16	14,000	13,026	13,216	12,376	12,676
M 16 × 1,5	5,6	16	16,000	15,026	15,216	14,376	14,676
M 18 × 1,5	5,6	16	18,000	17,026	17,216	16,376	16,676
M 18 × 2	8	24	18,000	16,701	16,913	15,835	16,210
M 20 × 1,5	5,6	16	20,000	19,026	19,216	18,376	18,676
M 20 × 2	8	24	20,000	18,701	18,913	17,835	18,210
M 22 × 1,5	5,6	16	22,000	21,026	21,216	20,376	20,676
M 22 × 2	8	24	22,000	20,701	20,913	19,835	20,210
M 24 × 2	8,5	25	24,000	22,701	22,925	21,835	22,210
M 27 × 2	8,5	25	27,000	25,701	25,925	24,834	25,210
M 30 × 2	8,5	25	30,000	28,701	28,925	27,835	28,210
M 33 × 2	8,5	25	33,000	31,701	31,925	30,835	31,210
M 36 × 3	12	36	36,000	34,051	34,316	32,752	33,252
M 39 × 3	12	36	39,000	37,051	37,316	35,752	36,252

2.1.2. Muttergewinde mit Toleranzfeld 7H (Toleranzklasse grob)

Tabelle 5. Grenzmaße für Regelgewinde

Gewinde	Einschraublänge normal von	bis	Außendurchmesser Kleinstmaß	Flankendurchmesser Kleinstmaß	Größtmaß	Kerndurchmesser Kleinstmaß	Größtmaß
M 5	2,6	7,5	5,000	4,480	4,640	4,134	4,384
M 6	3	9	6,000	5,350	5,540	4,917	5,217
M 7	3	9	7,000	6,350	6,540	5,917	6,217
M 8	4	12	8,000	7,188	7,388	6,647	6,982
M 10	5	15	10,000	9,026	9,250	8,376	8,751
M 12	6	18	12,000	10,863	11,113	10,106	10,531
M 14	8	24	14,000	12,701	12,966	11,835	12,310
M 16	8	24	16,000	14,701	14,966	13,835	14,310
M 18	10	30	18,000	16,376	16,656	15,294	15,854
M 20	10	30	20,000	18,376	18,656	17,294	17,854
M 22	10	30	22,000	20,376	20,656	19,294	19,854
M 24	12	36	24,000	22,051	22,386	20,752	21,382
M 27	12	36	27,000	25,051	25,386	23,752	24,382
M 30	15	45	30,000	27,727	28,082	26,211	26,921
M 33	15	45	33,000	30,727	31,082	29,211	29,921
M 36	18	53	36,000	33,402	33,777	31,670	32,420
M 39	18	53	39,000	36,402	36,777	34,670	35,420
M 42	21	63	42,000	39,077	39,477	37,129	37,979
M 45	21	63	45,000	42,077	42,477	40,129	40,979
M 48	24	71	48,000	44,752	45,177	42,587	43,487
M 52	24	71	52,000	48,752	49,177	46,587	47,487

2.2. Bolzengewinde

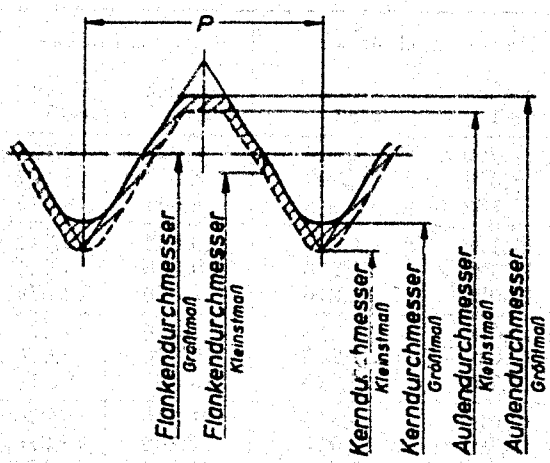

Bild 2. Bolzengewinde in Toleranzlage h

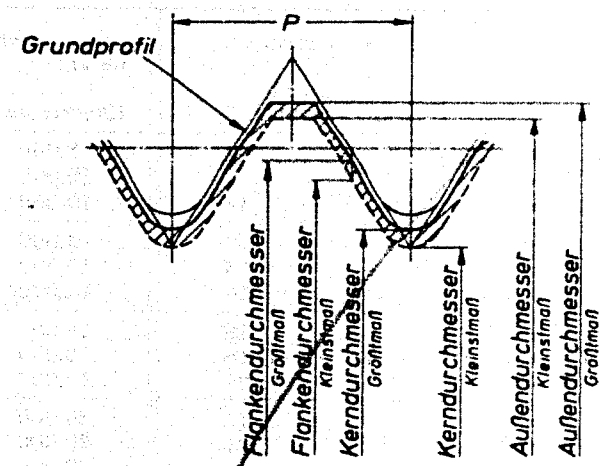

Bild 3. Bolzengewinde in Toleranzlage g

2.2.1. Bolzengewinde mit Toleranzfeld 6g bzw. 6h (Toleranzklasse mittel)

Bolzengewinde M 1 bis M 1,4 erhalten das Toleranzfeld 6h.
Bolzengewinde M 1,6 bis M 39 erhalten das Toleranzfeld 6g

Tabelle 6. Grenzmaße für Regelgewinde

Gewinde	Einschraublänge		Außendurchmesser		Flankendurchmesser		Kerndurchmesser	
	normal							
	von	bis	Größtmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Kleinstmaß
M 1	0,6	1,7	1,000	0,933	0,838	0,785	0,693	0,622
M 1,2	0,6	1,7	1,200	1,133	1,038	0,985	0,893	0,822
M 1,4	0,7	2	1,400	1,325	1,205	1,149	1,032	0,954
M 1,6	0,8	2,6	1,581	1,496	1,354	1,291	1,151	1,063
M 1,8	0,8	2,6	1,781	1,696	1,554	1,491	1,352	1,264
M 2	1	3	1,981	1,886	1,721	1,654	1,490	1,394
M 2,5	1,3	3,8	2,480	2,380	2,188	2,117	1,928	1,825
M 3	1,5	4,5	2,980	2,874	2,655	2,580	2,367	2,256
M 3,5	1,7	5	3,479	3,354	3,089	3,004	2,743	2,615
M 4	2	6	3,978	3,838	3,523	3,433	3,119	2,979
M 5	2,5	7,5	4,976	4,826	4,456	4,361	3,995	3,842
M 6	3	9	5,974	5,794	5,324	5,212	4,747	4,563
M 7	3	9	6,974	6,794	6,324	6,212	5,747	5,563
M 8	4	12	7,972	7,760	7,160	7,042	6,438	6,230
M 10	5	15	9,968	9,732	8,994	8,862	8,128	7,888
M 12	6	18	11,966	11,701	10,829	10,679	9,819	9,543
M 14	8	24	13,962	13,682	12,663	12,503	11,508	11,204
M 16	8	24	15,962	15,682	14,663	14,503	13,508	13,204
M 18	10	30	17,958	17,623	16,334	16,164	14,891	14,541
M 20	10	30	19,958	19,623	18,334	18,164	16,891	16,541
M 22	10	30	21,958	21,623	20,334	20,164	18,891	18,541
M 24	12	36	23,952	23,577	22,003	21,803	20,271	19,855
M 27	12	36	26,952	26,577	25,003	24,803	23,271	22,855
M 30	15	45	29,947	29,522	27,674	27,462	25,653	25,189
M 33	15	45	32,947	32,522	30,674	30,462	28,653	28,189
M 36	18	53	35,940	35,465	33,342	33,118	31,033	30,521
M 39	18	53	38,940	38,465	36,342	36,118	34,033	33,521

Tabelle 7. Grenzmaße für Feingewinde

Gewinde	Einschraublänge		Außendurchmesser		Flankendurchmesser		Kerndurchmesser	
	normal		Größtmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Kleinstmaß
	von	bis						
M 8 × 1	3	9	7,974	7,794	7,324	7,212	6,747	6,563
M 10 × 1	3	9	9,974	9,794	9,324	9,212	8,747	8,563
M 10 × 1,25	4	12	9,972	9,760	9,160	9,042	8,438	8,230
M 12 × 1,25	4,5	13	11,972	11,760	11,160	11,028	10,438	10,216
M 12 × 1,5	5,6	16	11,968	11,732	10,994	10,854	10,128	9,880
M 14 × 1,5	5,6	16	13,968	13,732	12,994	12,854	12,128	11,880
M 16 × 1,5	5,6	16	15,968	15,732	14,994	14,854	14,128	13,880
M 18 × 1,5	5,6	16	17,968	17,732	16,994	16,854	16,128	15,880
M 18 × 2	8	24	17,962	17,682	16,663	16,503	15,508	15,204
M 20 × 1,5	5,6	16	19,968	19,732	18,994	18,854	18,128	17,880
M 20 × 2	8	24	19,962	19,682	18,663	18,503	17,508	17,204
M 22 × 1.5	5,6	16	21,968	21,732	20,994	20,854	20,128	19,880
M 22 × 2	8	24	21,962	21,682	20,663	20,503	19,508	19,204
M 24 × 2	8,5	25	23,962	23,682	22,663	22,493	21,508	21,194
M 27 × 2	8,5	25	26,962	26,682	25,663	25,493	24,508	24,194
M 30 × 2	8,5	25	29,962	29,682	28,663	28,493	27,508	27,194
M 33 × 2	8,5	25	32,962	32,682	31,663	31,493	30,508	30,194
M 36 × 3	12	36	35,952	35,577	34,003	33,803	32,271	31,855
M 39 × 3	12	36	38,952	38,577	37,003	36,803	35,271	34,855

2.2.2. Bolzengewinde mit Toleranzfeld 8g (Toleranzklasse grob)

Tabelle 8. Grenzmaße für Regelgewinde

Gewinde	Einschraublänge		Außendurchmesser		Flankendurchmesser		Kerndurchmesser	
	normal		Größtmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Kleinstmaß	Größtmaß	Kleinstmaß
	von	bis						
M 5	2,5	7,5	4,976	4,740	4,456	4,306	3,995	3,787
M 6	3	9	5,974	5,694	5,324	5,144	4,747	4,495
M 7	3	9	6,974	6,694	6,324	6,144	5,747	5,495
M 8	4	12	7,972	7,637	7,160	6,970	6,438	6,158
M 10	5	15	9,968	9,593	8,994	8,782	8,128	7,808
M 12	6	18	11,966	11,541	10,829	10,593	9,819	9,457
M 14	8	24	13,962	13,512	12,663	12,413	11,508	11,114
M 16	8	24	15,962	15,512	14,663	14,413	13,508	13,114
M 18	10	30	17,958	17,428	16,334	16,069	14,891	14,446
M 20	10	30	19,958	19,428	18,334	18,069	16,891	16,446
M 22	10	30	21,958	21,428	20,334	20,069	18,891	18,446
M 24	12	36	23,952	23,352	22,003	21,688	20,271	19,740
M 27	12	36	26,952	26,352	25,003	24,688	23,271	22,740
M 30	15	45	29,947	29,277	27,674	27,339	25,653	25,066
M 33	15	45	32,947	32,277	30,674	30,339	28,653	28,066
M 36	18	53	35,940	35,190	33,342	32,987	31,033	30,390
M 39	18	53	38,940	38,190	36,342	35,987	34,033	33,390
M 42	21	63	41,937	41,137	39,014	38,639	36,416	35,717
M 45	21	63	44,937	44,137	42,014	41,639	39,416	38,717
M 48	24	71	47,929	47,079	44,681	44,281	41,795	41,035
M 52	24	71	51,929	51,079	48,681	48,281	45,795	45,035

Erläuterungen

Die im August 1965 erschienene Vornorm DIN 13 Blatt 33 basierte auf der ISO/R 262-1962 mit den für Schrauben und Muttern ausgewählten Metrischen ISO-Gewinden und ferner auf den in der Vornorm DIN 13 Blatt 32 (Juli 1965) für handelsübliche Schrauben und Muttern empfohlenen Toleranzfeldern. Diese Vornorm enthielt ab 3 mm Gewindedurchmesser die Nennmaße der in ISO/R 262 empfohlenen Gewindereihen und die für diese Gewinde aus den Nennmaßen und den Toleranzfeldern 6H und 7H für das Muttergewinde sowie 6g und 8g für das Bolzengewinde errechneten Grenzmaße.

Mit dem Erscheinen der Neuausgabe von ISO/R 262 und der Erstausgabe von ISO/R 965/II (Februar 1969) wurde eine Überarbeitung der Vornorm DIN 13 Blatt 33 (August 1965) notwendig. Es wurden die Gewinde M 1 bis M 2,5 aufgenommen und in Ergänzung zu ISO/R 965/II auch die Grenzmaße für Gewinde bis 52 mm Durchmesser der Toleranzklasse grob mit Toleranzfeldern 7H und 8g angegeben. Für Gewinde M 1 bis M 1,4 der Toleranzklassen mittel werden die Toleranzfelder 5H und 6h angewendet.

Die Norm stimmt hinsichtlich der Gewindedurchmesser und Steigungen bis auf nachstehende Abweichungen mit ISO/R 262 überein:

Die Gewinde M 1,1; M 2,2 und M 4,5 wurden gestrichen, da sie in den DIN-Normen über Schrauben und Muttern nicht vorkommen.

Die Gewinde M 10 × 1; M 12 × 1,5; M 18 × 2; M 20 × 2; M 22 × 2 wurden zusätzlich aufgenommen, da sie für Schrauben und Muttern im Kraftfahrzeugbau bzw. in der Luftfahrtindustrie angewendet werden. Ferner wurden die Gewinde M 42; M 45; M 48 und M 52 aufgenommen, die bei Schrauben und Muttern in Toleranzklasse grob vorkommen.